

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2011230196

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

# 新疆农业大学积件库管理系统设计与实现

Research and Implementation of Xinjiang Agricultural  
University Integrableware Management System

姚贝

指 导 教 师: 姚俊峰 教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 4 月

论文答辩日期: 2013 年 4 月

学位授予日期: 2013 年 月

指 导 老 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2013 年 4 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（    ☒    ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年    月    日

## 摘 要

信息化技术在教学中的应用越来越多，教师们在教学中频繁使用课件。课件一旦制作完成，修改甚为麻烦，不利于教师根据课堂教学需要随意构造重组，无法体现教师的教学思想。积件思想是为了解决课件所存在的问题而提出的。积件可以在一定程度上弥补传统多媒体课件的不足，更接近教学实践。不过，多年来许多研究者往往追求技术的完美性，导致积件的研究仍然较多地停留在理论上，积件技术的推广进展缓慢。因此，本人认为积件系统发展存在的最大问题是实用性问题。

目前，很多师生掌握 VB 编程技术，采用 VB 技术开发的积件开发技术必将得到广泛应用。本系统是以 VB6.0 在 Windows 环境下实现对新疆农业大学的积件库中积件素材进行管理和维护，提供了增、删、改、查、上传等数据库管理功能，便于授课教师将自己的素材追加到积件库中，不断地补充新鲜素材，删去过时不用的素材，充实、更新积件库。本文设计的新疆农业大学系统开发采用基于浏览器/服务器/数据库管理系统（B/S/D）三层结构的开发模式，通过应用 ASP 技术和 ADO 技术编程实现 B/S 服务模式。

该新疆农业大学系统是通用的积件教学系统，可用于所有课程的实际教学。该系统不仅兼顾到实际教学情况，而且还考虑了学生的学习情况，通过使用界面的简单操作，用户不再局限于有序学习，在条件限制的范围内较好地、较合理地利用了教学资源，从而体现了现代教育发展变化的需要。

**关键词：**计算机辅助教学；积件；组合系统

## Abstract

The application of information technology in teaching more and more teachers are frequently used in teaching courseware. Courseware Once finished, modify very troublesome, is not conducive to teachers based on classroom teaching needs arbitrarily constructed reorganization, can not reflect the thinking of teachers teaching. Integrable Ware is proposed in order to solve the problems that exist courseware. The plot pieces can to some extent make up for the deficiencies of the traditional multimedia courseware, closer to the teaching practice. However, over the years, many researchers are often the pursuit of technical perfection, the plot pieces still remain more plot pieces of technology to promote the slow progress in theory. Therefore, I think the biggest problem in the development of the integrated file system is a usability problem.

At present, many teachers and students to master VB programming techniques, VB technology in on the plot development of technology will be widely applied. This system is based on VB6.0 in a Windows environment on the the product pieces material Xinjiang Agricultural University Integrableware manage and maintenance, and provide increased, delete, change, check, upload database management functions to facilitate the instructor will own material appended to Integrableware continue to add fresh material, deleting obsolete material, enriched, update Integrableware. In this paper, the design of Xinjiang Agricultural University system development is achieved through the application of ASP and ADO programming development model of the three-tier structure based on browser / server / database management system (B / S / D), B / S mode of service.

The Xinjiang Agricultural University system is Universal INTEGRABLEWARE teaching system, and can be used in the actual teaching of all courses. The system not only take into account the actual teaching situation, but also to consider the students' learning situation, operating through a simple to use interface, users are no longer

limited to the orderly learning better conditions within a more reasonable use of teaching resources, which reflects the changing needs of the development of modern education.

**Key words:** Computer-aided teaching; Plot pieces; Combination system

厦门大学博硕士论文摘要库

## 目 录

第 1 章 绪论.....	1
1.1 研究背景 .....	1
1.2 研究的现状 .....	3
1.2.1 国外研究现状.....	3
1.2.2 国内研究现状.....	4
1.3 研究的目的和意义 .....	5
1.4 本文的创新之处 .....	5
1.5 研究的主要内容 .....	5
第 2 章 相关技术研究 .....	7
2.1 积件涵义 .....	7
2.1.1 积件的定义.....	7
2.1.2 积件的特点.....	7
2.1.3 积件与课件的关系.....	9
2.1.4 积件的开发.....	10
2.2 Visual Basic .....	12
2.3 Active Server Page .....	15
2.3.1 ASP 的定义.....	15
2.3.2 ASP 服务的特点.....	17
2.4 SQL Server 2000 .....	18
2.4.1 SQL Server 2000 特性.....	19
2.4.2 SQL Server 2000 的通信组件.....	20
2.5 本章小结 .....	21
第 3 章 新疆农业大学积件库管理系统需求分析 .....	22
3.1 积件系统的功能需求分析 .....	22
3.2 积件系统非功能需求分析 .....	22
3.2.1 技术上的可行性.....	23
3.2.2 经济上的可行性.....	23
3.2.3 操作上的可行性分析.....	24
3.2.4 及时性分析.....	24
3.2.5 可靠性分析.....	24
3.3 本章小结 .....	25

第 4 章 新疆农业大学积件库管理系统设计 .....	26
4.1 积件系统设计原则 .....	26
4.1.1 积件库的开发原则 .....	26
4.1.2 积件平台的开发原则 .....	26
4.2 新疆农业大学积件库管理系统系统架构设计 .....	27
4.2.1 积件系统的开发流程 .....	27
4.2.2 积件系统的五层体系结构设计 .....	28
4.2.3 积件组合平台用户设计 .....	28
4.3 新疆农业大学积库管理系统系统的主要模块设计 .....	29
4.3.1 用户注册登录模块设计 .....	30
4.3.2 积件查询模块设计 .....	31
4.3.3 积件维护模块设计 .....	31
4.3.4 积件组合模块设计 .....	32
4.3.5 积件演示模块设计 .....	32
4.4 本章小结 .....	33
第 5 章 新疆农业大学积件系统主要功能的实现与测试 .....	34
5.1 新疆农业大学积件库管理系统数据库的实现 .....	35
5.2 新疆农业大学积件库管理系统主要模块的实现 .....	36
5.2.1 用户注册登录模块 .....	36
5.2.2 积件查询模块实现 .....	38
5.2.3 积件库维护模块实现 .....	39
5.2.4 积件查询模块实现(原文是:积件组合模块实现) .....	42
5.2.5 积件演示模块实现 .....	42
5.3 新疆农业大学积件库管理系统系统的安全实现 .....	43
5.3.1 上传文件审核 .....	43
5.3.2 权限管理 .....	43
5.3.3 信息加密 .....	43
5.3.4 限制开放端口 .....	44
5.4 系统测试 .....	44
5.4.1 测试目的 .....	44
5.4.2 测试结果 .....	45
2、易用性结果 .....	45
5.5 本章小结 .....	45
第 6 章 结论与展望 .....	46
6.1 结论 .....	46



6.2 展望 .....	47
参考文献.....	49
致 谢.....	52

厦门大学博硕士论文摘要库

## Contents

Chapter 1 Introduction .....	1
1.1 Background .....	1
1.2 Status .....	3
1.2.1 Research abroad .....	3
1.2.2 Domestic research .....	4
1.3 The purpose and significance of the study .....	5
1.4 Innovation of this paper .....	5
1.5 Research .....	5
Chapter 2 Overview of Accumulation Theory .....	7
2.1 Integrable Ware meanings .....	7
2.1.1 Integrable Ware definition .....	7
2.1.2 Integrable Ware characteristics .....	7
2.1.3 Integrable ware and courseware relationship .....	9
2.1.4 Integrable ware development .....	10
<b>2.2 Visual Basic .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Active Server Page .....</b>	<b>15</b>
2.3.1 ASP defined .....	15
2.3.2 ASP service characteristics .....	17
<b>2.4 SQL Server 2000 .....</b>	<b>18</b>
2.4.1 SQL Server 2000 features .....	19
2.4.2 SQL Server 2000 communications component .....	20
2.5 Chapter Summary .....	21
Chapter 3 Xinjiang Agricultural University Integrableware Management	
System Requirements Analysis .....	22
3.1 Integrated file system function .....	22
3.2 Integrable ware system non-functional requirements analysis .....	22
3.2.1 Technical feasibility .....	23
3.2.2 Economic feasibility .....	23
3.2.3 Operating on the feasibility analysis .....	23

3.2.4 timeliness of analysis .....	24
3.2.5 Reliability Analysis .....	25
3.3 Chapter Summary .....	23
<b>Chapter 4 Xinjiang Agricultural University Integrableware Management</b>	
<b>System system design .....</b>	<b>24</b>
4.1 Product system design principles.....	24
4.1.1 Product development principles of the library .....	24
4.1.2 product platform development principles .....	24
4.2 Xinjiang Agricultural University Integrableware Management System System	
architecture design .....	25
4.2.1 Integrable ware system development process .....	25
4.2.2 Five-layer architecture for integrated file system.....	25
4.2.3 Integrable ware combination of platform users.....	25
4.3 Xinjiang Agricultural University Integrableware Management System system	
module design .....	25
4.3.1 Register Login module design .....	28
4.3.2 Integrated Query Module design.....	29
4.3.3 Integrated Maintenance module design.....	29
4.3.4 Integrated combinations of modular design .....	30
4.3.5 product demo module design .....	30
4.4 Chapter Summary .....	30
<b>Chapter 5 The main function of the Xinjiang Agricultural University</b>	
<b>Integrableware Management System Implementation and Testing.....</b>	<b>32</b>
5.1 The realization of Xinjiang Agricultural University Integrableware	
Management System database .....	33
5.2 The realization of Xinjiang Agricultural University Integrableware	
Management system module.....	34
5.2.1 Register Login module.....	34

5.2.2 Integrated Query module.....	36
5.2.3 Product database maintenance module .....	37
5.2.4 Integrated combinations of module.....	40
5.2.5 Product demo module .....	40
5.3 Xinjiang Agricultural University Integrableware Management system security implementation .....	41
5.3.1 Upload files audited .....	41
5.3.2 Rights Management .....	41
5.3.3 Information encryption.....	42
5.3.4 Restrict open ports.....	42
5.4 System Test .....	42
5.4.1 Testing purposes.....	42
5.4.2 Test Results .....	43
5.5 Chapter Summary .....	43
Chapter 6 Conclusion and Outlook.....	44
6.1 Outlook .....	44
6.2 Conclusion .....	45
Reference .....	47
Acknowledgements.....	50

## 第1章 绪论

### 1.1 研究背景

课件是在一定的学习理论指导下,根据教学目标设计的,反映某种教学策略和教学内容的计算机软件<sup>[1]</sup>。优秀的课件能够按照某种学习理论和教学策略达到教学目的,在教师和学生的教学活动中起到一定的作用,但由于课件自身的基本特性,决定了在教学活动中使用范围很窄,受到很大局限。作为计算机教学辅助的第一代软件,曾经在课堂教学中发挥了重要作用,有力地推动了多媒体计算及技术在教学中的应用。但随着计算及辅助教学特别是远程教学的大规模开展,课件存在的问题日益突出。表现为固定性、特定性、封闭性和完整性。应新课标改革的要求,教科书改版比较频繁,版本较多。而课件一旦制作完成,修改甚为麻烦,不利于教师根据课堂教学需要随意构造重组,无法体现教师的教学思想。为了克服课件弊端,使教学过程中的内容相互贯通,灵活运用起来,就有必要开辟多媒体辅助教学研究新途径。当前先进的教学手段是以积件代替传统课件。

多媒体辅助教学,简单称 CAI (Computer Aided Instruction) 是计算机科学、教育学、心理学等多门学科交叉形成的一门综合学科,它是近年来计算机技术在教学领域中开拓的一种新的教育技术<sup>[2]</sup>。“多媒体”在教育上的基本含义是指多种教育媒介组合,使传递并呈现教育信息的方式和通道多样化,而不是单一的,按教学设计理论进行有机组合,使之互为补充、相辅相成,通过优化传递、呈现信息的手段和方法,以调动各种教学要素,调动学生的多感官参与学习,组成最优化的教学体系结构,这就是多媒体教学的基本思想<sup>[3]</sup>。

首先,大多数多媒体辅助教学的课件的设计者往往还受传统教育理论和方法的影响,大都把学生作为刺激的被动接受者,往往使单向传播知识的课件成为课件设计的主要方式,未能有效发挥多媒体的功能;其次,课件的设计往往是根据设计者个人的意愿、目的来设计的,就算是有名的教师设计出来的课件也只能适用于某一特定的教学环境,无法适应千变万化的教学情况,导致同一课件很难被不同的教师应用于各自不同的教学情况中,再加上管理上缺乏必要的组织、协调,因此许多课件在用过一次后就被束之高阁,形成一方面课件数量的增加带来管理

上的压力,另一方面教师却又很难从中找到可以用得上的课件的矛盾局面。这无疑造成了人力、财力、物力上的巨大浪费;三是课件制作完后,一般不容易修改,它固化了教学内容和策略,甚至固化了知识表达呈现的方式和顺序,这样无疑是以程序教学来代替课堂教学。学生只能按特定的流程、模式,完成特定内容的学习,很少能够获得特定目标之外的其他知识,限制了课外学习,也限制了师生之间直接的感情交流。

与此同时,有些教师自制的多媒体辅助教学的课件也不尽如人意。由于有一部分教师未接受过这种专门的技术培训,而且有的学校硬件、软件资源也相对缺乏,正是由于制作能力和条件的限制,教师原来想达到的设计效果难以实现,只好转而求其次。这样无疑会降低课件的效果和质量。另外,由于一部分教师未能掌握制作多媒体课件的技术,只好依赖于专职课件开发人员,而课件的制作者与设计者、使用者之间可能存在学科差别,两者又缺乏必要的交流与协作,致使开发的课件达不到设计者所预期的效果,甚至脱离教学实际,影响了课件使用的价值,降低了课件的使用率。

多媒体辅助教学系统大量采用了人工智能技术,使得教学过程中系统可以自动诊断学生的学习水平,自动选择教学内容,自动调整教学进度以及自动选择教学策略与方法<sup>[4]</sup>。实现教学管理自动化,教师的课程教案管理、学生的学籍成绩管理以及其它教学任务管理都可以使用计算机自动进行。

现阶段多媒体多媒体辅助教学(CAI)在教学中的作用主要有以下几点:

(1) 多种感官交互,有利于提高学习效果<sup>[5]</sup>:交互的方式进行学习,可以增加其学习效果,提高学习者的积极性和主动性,有利于学习效果的提高。

(2) 多维化信息的传递,有利于思维方式的多维化<sup>[6]</sup>:CAI 教学的引入为人类进行多维化的思维和学习提供一种理想的手段。多媒体教学的应用使学生进入了视、听觉并用,抽象逻辑思维与具体形象思维共同参与学习过程的多维动态,从而获得更好的教学效果和更高的学习效率。

(3) 多媒体的立体信息空间,有利于实现个性化、多层次、创造性的学习目标。

(4) CAI 实现了人机界面友好、操作简便,有利于激发学习动机。

(5) 多媒体信息量大,传输速度快,质量高,教学应用范围广。

(6) CAI 实现了信息提供虚拟现实, 使学习者身临其境。

## 1.2 研究的现状

### 1.2.1 国外研究现状

基于 IP 网络的 CAI 计算机辅助教学系统(Computer assisted instruction)已经成为 21 世纪教学领域中一个迅速发展的生长点, 并且在世界各地的教学中得到了人们的广泛关注<sup>[7]</sup>。在美国, 基于网络的教学已经成为教育领域中的热门发展趋势, 从目前情况来看, 常规型的课堂计算机辅助教学已经发展得比较成熟。在日本, 几年前开始实施的“信息技术研究开发项目”, 推动了日本中、小学中网络教学的普及, 在网上教学方面, 日本走在了亚洲国家的前列<sup>[8]</sup>。在欧盟, 英、法、德、意等国于九十年代中期就先后制订了学校信息化发展计划, 欧盟还发布了个题为“信息社会中的学习: 欧洲教育创意行动规划(1996-1998)”, 旨在加速学校的信息化普及进程, 同时还推出多项有关教育信息化和教育改革的开发计划<sup>[9]</sup>。具体到网上教学方面, 西欧各国在网络教育方面也取得了许多成功的经验, 通过浏览他们的各类教学网站, 就可以切实地体会到这一点。自从 1958 年, 美国 IBM 公司设计了第一个计算机辅助教学系统<sup>[10]</sup>。CAI 的发展大致经历了三个阶段:

(1) 起步阶段: 20 世纪末到 70 年代后期, 这期间开发的 CAI 软件受行为主义学习理论的影响, 多数是操练和个别指导型课件, 在人机交互方式上, 主要是通过文字和简单的图形来实现<sup>[11]</sup>。

(2) 普及阶段: 从 20 世纪 70 年末到 80 年代末, 随着微型计算机的问世, 计算机辅助教学逐步形成了学科体系<sup>[12]</sup>。人机交互方式更加多样化, 通过图、文、声、视频图像等多种形式来表达教学信息。

(3) 新型发展阶段: 以 Internet 为代表的各种网络技术、人工智能技术, 以及面向对象的程序设计技术的发展, 使 CAI 在网络化、多媒体化、协同化、智能化等方面获得了全新的发展<sup>[13]</sup>。近年来, 现代远程教育的出现更是把计算机的教育应用推向了蓬勃发展的阶段。

积件系统适用面广, 能发挥人的主体性; 积件资料相互独立, 将网络上的资

源作为积件库资源。同时，积件库的建设也考虑到当前全球网络化的发展趋势，一个学校、一个地区，乃至全国、全球的教学信息资源都可以由师生在课堂教学中通过网络进行检索、重组、灵活地结合当前教学需要运用<sup>[14]</sup>。还可以把两个以上的关联性很强的积件重新组合成一个大的积件存放到积件库。积件具有教材版本无关性，而且积件的素材来源广泛，取材手段多样，凡是与教学教材有关的内容都可以作为素材收集下来。随着计算机技术的发展和全体师生的参与，积件的发展规模和速度将与日俱增。积件化的课件替代原有课件形式成为教学的主流手段是现代教学系统的趋势<sup>[15]</sup>。作为组织和支持积件系统的积件组合平台，如何能够为用户提供一个用户界面友好、安全方便并且适合网络复杂环境下的积件组合平台，是一个积件系统能否受到用户认可的关键。

### 1.2.2 国内研究现状

在我国，CAI 课件的通用性、灵活性和开放性都不理想，在一定程度上限制了多媒体辅助教学的发展，那种固定的、封闭的设计思路已不适合千变万化的现实课堂教学，按照以“教”为中心设计的课件已不适应以“学”为中心的教学模式<sup>[16]</sup>。

近几年来，面向 21 世纪的教育信息化计划已经启动，基础教育的信息化环境也得到了相应的改善，这些都为我国教育的现代化与信息化提供了高效、直观的教学手段，引导着计算机辅助教学向多媒体化、网络化、智能化方向发展，成为教学与改革的一道亮丽风景。

尽管计算机辅助教学已经取得了很可人的成绩，但由于各种条件的限制，计算机在我国教学中的应用还很不成熟，基于网络的网上教学基本上还是处于起步阶段<sup>[17]</sup>。究其原因，首先是适合教学的计算机软件不多，教学针对性不强。其次是现阶段我国师资的计算机应用水平普遍偏低，往往是懂教学的不懂得软件开发，而能搞开发的人却又不甚了解教学，即使他们有丰富的编程经验也很难编制出切合教学实际的 CAI 软件，显然，这种教学软件的制作与应用相脱节的现状使得计算机辅助教学就不可能达到理想的水平。

目前，现有的很多积件系统在教学实践中不够实用<sup>[18]</sup>，造成这种问题的原因不仅在于我国 CAI 理论与研究与 CAI 软件的设计和生脱节，还在于我国目前对



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库